

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**POVEZANOST INTELIGENCIJE S USPJEHOM U POLAGANJU
VOZAČKOG ISPITA I BROJEM PROMETNIH
PREKRŠAJA I NESREĆA**

Diplomski rad

Gabrijela Piri

Mentor: Dr. sc. Branimir Šverko

Zagreb, 2007.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
Neki podaci o ekspanziji prometa i broju nesreća u Europi i kod nas	1
Psihofizičke karakteristike vozača kao uzrok prometnih nesreća	2
Vožnja kao psihomotorna aktivnost.....	3
Priroda kognitivnih sposobnost.....	4
Neka istraživanja iz područja intelektualnih sposobnosti provedena na vozačima..	5
Neka istraživanja osobina različitih dobnih skupina vozača	7
Ispitivanje psihofizičkih osobina vozača u praksi	8
2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA	9
3. METODOLOGIJA	10
Sudionici	10
Instrumeti.....	10
Postupak	11
4. REZULTATI.....	12
5. RASPRAVA.....	21
6. ZAKLJUČAK.....	24
7. LITERATURA.....	25
8. PRILOG.....	28

SAŽETAK

U ovom istraživanju proučavali smo dvije skupine vozača: mladi vozači do 30 godina, te stari vozači iznad 64 godine. Svi ispitanici su 2002.g. pristupili psihološkoj obradi za ostvarivanje prava na vozačku dozvolu (413 mladih) ili zbog produživanja prava na vozačku dozvolu (237 starih). Rezultate koje su postigli na testu inteligencije podijelili smo u 3 skupine (25 % najlošijih, 50% prosječnih, 25 % najboljih) te smo ih uspoređivali smo sa brojem ponavljanja pismenog i praktičnog dijela vozačkog ispita (kod mladih vozača), te brojem prekršaja i nesreća učinjenih u razdoblju od 2003.g. do 2007.g. (kod mladih i starih vozača). Rezultati pokazuju da se najlošiji, prosječni i najbolji na testu inteligencije statistički značajno razlikuju samo u varijabli broj ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita i to u smjeru da najlošiji na testu inteligencije značajno više puta ponavljaju taj dio ispita od prosječnih i najboljih. 3 skupine se ne razlikuju statistički značajno u ostalim kriterijima (broj ponavljanja praktičnog dijela vozačkog ispita, broj prekršaja i broj nesreća) .

Ključne riječi: inteligencija, mladi vozači, stari vozači, vozački ispit, prekršaji, nesreće

ABSTRACT

In this research we studied two groups of drivers: young drivers (to 30 years) and senior drivers (over 64 years). They were all on psychological examination in 2002 so they could acced to their driving test (413 young drivers) or for extending their rights on driving licence (237 senior drivers). Resoults that they achived on IQ test were divided in three groups (25 % the worst, 50 % average and 25 % the best) and compared with number of repeting written and practical part of driving test (young drivers) and with number of traffic violations and accidents (young and senior drivers). Resoults show that the worst, average and the best statistically differ only in number of repeting written part of driving test. The worst on IQ test had repeted that part of test significantlly more than average and the best. Three groups don't differ statistically significant in other criteria (number of repeting written and practical part of driving test, number of traffic violations and accidents).

Key words: intelligence, age, drivers, driving licence, traffic violation, accident

UVOD

Neki podaci o ekspanziji prometa i broju nesreća u Europi i kod nas

Motorizirani cestovni promet jedno je od bitnih obilježja suvremene civilizacije. Osim velike dobrobiti, ovaj fenomen donio je i mnogo ljudskog stradanja. Osim individualnih tragedija i društvo trpi velike gubitke zbog prometnih nesreća. Procjenjuje se da Europska unija zbog prometnih nesreća gubi oko 2 % bruto nacionalnog dohotka. Podaci Državnog zavoda za statistiku (2005) govore da se u posljednjih deset godina na hrvatskim cestama prosječno događalo 73 tisuće prometnih nesreća, a u 25 % nesreća stradavale su osobe. Glavna obilježja proteklog desetljeća u sigurnosti cestovnog prometa su povećanje broja prometnih nesreća i lakše nastradalih sudionika u prometu, dok je broj poginulih i teško ozlijeđenih u padu. U istom razdoblju porastao je broj registriranih vozača motornih vozila za 34,4 %, te prema najnovijim podacima 60 % osoba starijih od 18 godina u Republici Hrvatskoj posjeduje vozačku dozvolu (Podaci Državnog zavoda za statistiku, 2005). Broj registriranih vozila u proteklom desetljeću porastao je za 77,5 %, dok se cestovna mreža povećala za samo 6,1 % (Tablica 1. ilustrira neke od ovih podataka). Ovaj nesrazmjer u povećanju broja vozača, vozila i cestovne mreže doveo je do povećanja gustoće cestovnog prometa, što je rezultiralo povećanjem broja prometnih nesreća. Ovi podaci govore da bi društvo trebalo uložiti znatno veće napore u povećanje sigurnosti cestovnog prometa što potvrđuju podaci iz razvijenih europskih zemalja koje su najviše ulagale u sigurnost cestovnog prometa. U tim zemljama stopa poginulih na sto tisuća stanovnika iznosi 6 poginulih, dok u Republici Hrvatskoj u 2005.g. bilo je 13,5 poginulih na sto tisuća stanovnika.

Tablica 1. Odabrani podaci o stanju sigurnosti u prometu u razdoblju od 2000 do 2005 godine u Republici Hrvatskoj (Državni zavod za statistiku, 2005)

Godina	Broj cestovnih motornih vozila	Broj osobnih vozila	Broj vozača	Ukupni broj prometnih nesreća	Broj poginulih osoba	Broj ozlijeđenih osoba
2000.	1 401 010	1 124 825	1 801 817	73 387	655	20 501
2001.	1 494 772	1 195 473	1 857 292	81 911	647	22 093
2002.	1 571 775	1 244 252	1 920 321	86 611	627	23 923
2003.	1 649 851	1 293 421	1 964 406	92 102	701	26 153
2004.	1 723 198	1 340 078	2 011 950	76 540	608	24 271
2005.	1 790 971	1 384 699	2 052 056	58 132	597	21 773

Od tri bitna čimbenika za sigurnost prometa (sudionici, vozila i ceste) pokazalo se da su sudionici, odnosno ljudski faktor najčešći uzrok prometnih nesreća. Zbog tih spoznaja nužno je proučavanje ljudskih psihofizičkih osobina, odnosno psihičkih karakteristika koje se manifestiraju dok osoba sjedi za volanom.

Psihofizičke karakteristike vozača kao uzrok prometnih nesreća

Proučavanje psihičkih karakteristika vozača usko je povezano sa istraživanjem nesreća. Istraživanje nesreća započelo je 1919 godine kada su Greenwood i Woods objavili svoje rezultate usporedbe između distribucije nesreća skupine radnika i distribucije koju bi trebalo očekivati pod hipotezom da su se te nesreće dogodile potpuno slučajno (tzv. Poissonova distribucija). Usporedba te dvije distribucije pokazuje da postoji statistički značajno više ljudi bez nesreća ili s malim brojem nesreća nego bi se to moglo očekivati po slučaju, te također da postoji statistički značajno više ljudi s velikim brojem nesreća nego bi se to moglo očekivati po slučaju. Dobivena distribucija nije Poissonova već tzv. negativna binomna distribucija. Kao rezultat toga, Farmer i Chambers su 1926 g. predložili izraz "sklonost nesrećama" ("accident proneness"), misleći pri tom na neku karakteristiku ili karakteristike ličnosti koje čovjeka na neki način čine sklonim da ima više nesreća nego drugi ljudi. Pojam "sklonost nesrećama" doveo je do žestokih diskusija među znanstvenicima.

Jedna grupa se žestoko protivila tom terminu (tzv. "specifisti") smatrajući da su kod svake nesreće u pitanju drugi faktori, dok su drugi (tzv. "generalisti") vjerovali u neki stabilni faktor koje uzrokuje nesreće. Shaw i Sichel (1971.) navode da treba odbaciti pojam "sklonosti nesrećama" koji se bazira na urođenoj predispoziciji za nesreće pod bilo kakvim uvjetima, već prema njihovom mišljenju faktori koji sačinjavaju sklonost nesrećama mogu se podijeliti u tri kategorije:

1. faktori koji praktički ostaju nepromijenjeni kroz cijeli život (npr. čovjekov spol, neke fizičke karakteristike ili neke osobine ličnosti)
2. faktore koji se u toku života postupno mijenjaju (radno iskustvo, obrazovanje)
3. faktore koji su potpuno povremeni (utjecaj alkohola, raspoloženje, umor)

"Sklonost nesrećama" (kada govorimo o vozačima) predstavlja relativnu sposobnost čovjeka da se nosi sa zahtjevima vozačke situacije i da se njoj prilagodi. U kojem stupnju čovjek uspijeva nositi se sa situacijom i adekvatno se prilagođavati situaciji ovisi o međusobnoj interakciji čitavog kompleksa faktora u čovjeku koji se mijenjaju u toku vozačkog iskustva (prema Shaw i Sichel, 1971).

Vožnja kao psihomotorna aktivnost

Vožnja automobila je kompleksna aktivnost u kojoj osoba odgovara na podražaje u skladu s nekim unutrašnjim modelom koji uključuje dolazak na odredište poštujući, u isto vrijeme, prometne znakove, prilagođavajući se drugim sudionicima u prometu i trenutnim vanjskim uvjetima (prema Groeger, 2003). Dakle, svaki vozač mora imati potrebne psihofizičke sposobnosti da bi mogao sigurno upravljati vozilom jer se od vozača zahtjeva sposobnost brzog zapažanja, točne procjene situacije, predviđanje njenog razvoja i shodno tome adekvatnu reakciju. Savladavanje vještine se odvija postepena i svaka vještina mora proći određene faze da bi dosegla automatizam. U početku stjecanja vještine radnja nije jedinstvena, već se svaki element izvodi posebno. Prvo treba shvatiti što sve treba napraviti (kako se mijenjaju brzine, gdje je gas, kočnica) uz verbalni aspekt pamćenja: "prva brzina gore, druga dolje". Tijekom treninga smanjuje se verbalni aspekt pamćenja, uklanjaju se nekorisni i štetni pokreti te se pojedinačne radnje se povezuju u cjelinu (npr. kad želimo skrenuti na raskrižju prvo moramo prikočiti, zatim ubaciti u nižu brzinu i tek potom skrenuti). To je posljedica stvaranja novih dinamičkih veza unutar centralnih struktura živčanog sustava i između njih i receptornih te efektornih sustava organizma. U posljednjoj fazi stjecanja

vještine izvođenje zahtjeva minimum kontrole pa tako pažnju možemo prebaciti na procjenu prometne situacije kao što su: prometna signalizacija, drugi vozači na cesti, različite izvanredne prilike i sl. Prema Groeger (2003) vožnja uključuje stjecanje tri različite vještine: korištenje kontrolnih uređaja u automobilu i kontroliranje brzine i pozicije, zatim, vještina sigurne interakcije s drugim vozilima i sudionicima prometa, te vještina uspješnog upravljanja. Te tri vještine ne razvijaju se ujednačeno, odnosno u istoj vremenskoj točki mogu biti u različitim "fazama" razvoja. Groeger (2003) navodi da veći stupanj razvoja kognitivnih sposobnosti omogućuje brži prolazak kroz različite "faze" i bržu promjenu sa deklarativnog znanja (koje se odnosi na znanje činjenica) na proceduralno znanje (koje se odnosi na znanje kako nešto učiniti). Iz ovih saznanja možemo zaključiti da veći stupanj razvoja kognitivnih sposobnosti omogućuje lakše i brže stjecanje vještine vožnje.

Priroda kognitivnih sposobnost

Proučavanju prirode kognitivnog funkcioniranja možemo pristupiti prvenstveno sa funkcionalističkog ili sa strukturalističkog stajališta. U središtu pažnje funkcionalističkog pristupa je odvijanje kognitivnih funkcija, pa inteligenciju tretira kao: a) sposobnost adaptacije (pojedinaac se adaptira na okolinu ili okolinu adaptira sebi), b) kapacitet za učenje (brzina učenja i složenost operacija koje pojedinac može naučiti), c) apstraktno mišljenje (sposobnost manipuliranja idejama i simbolima) i d) sposobnost komunikacije (socijalne vještina, socijalna inteligencija). Termanova definicije inteligencije je primjer funkcionalističke definicije (prema Zarevski 2000). On definira inteligenciju kao sposobnost apstraktnog mišljenja i adaptabilnosti. Strukturalistički pristup nastoji utvrditi strukturu kognitivnih sposobnosti, a dominantan pristup je primjena faktorske analize. Nastoji se naći najmanji dovoljan broj latentnih mentalnih aktivnosti (faktora) da se objasni ukupno kognitivno funkcioniranje. Jedna od strukturalističkih definicija inteligencije je definicija Stankova i Robertsa koji inteligenciju smatraju sumom svih kognitivnih sposobnosti (prema Zarevski 2000). Psiholozi su se tijekom povijesti često sporili oko broja faktora kojim se može opisati ukupno kognitivno funkcioniranje. Jedan dio istraživača zastupao je teoriju o jednom generalnom faktoru koji daje zajedničko obilježje svim intelektualnim aktivnostima, dok je drugi dio smatrao da postoji nekoliko užih faktora kao što su: verbalni, numerički, spacijalni itd. Danas je većina psihologa sklona prihvatiti kompromisno rješenje, tj. da postoji neka vrsta opće inteligencije, a uz nju niz širih i specifičnih sposobnosti. Fiziološka ispitivanja

potvrdila su tu pretpostavku. U svojoj funkciji mozak je vrhovni integrativni aparat organizma koji omogućava opću adaptaciju promjenjivim zahtjevima okoline, a s druge strane svojim specifičnim strukturama osigurava i omogućuje funkciju užih reaktivnih sustava. Operativno jedinstvo mozga može nam protumačiti postojanje općeg faktora koji daje ono zajedničko obilježje svim intelektualnim operacijama jednog čovjeka. S obzirom na ove nalaze psiholozi su konstruirali različite testove intelektualnih sposobnosti s kojima bi mogli izmjeriti stupanj razvijenosti općeg faktora, te na taj način predviđati uspjeh u različitim poslovima i aktivnostima. Profesionalno konstruirani testovi pokazali su valjanim prediktorom uspješnosti u svim poslovima. Novija istraživanja pokazuju da su testovi inteligencije najbolji i univerzalni prediktor uspješnosti u različitim poslovima i aktivnostima, te da prognostička valjanost iznosi 0,56 za uspjeh u osposobljavanju i 0,51 za uspjeh u poslu (prema Šverko, 2003).

Neka istraživanja iz područja intelektualnih sposobnosti provedena na vozačima

Istraživači su proveli brojna istraživanja o utjecaju inteligencije na uspješnost u vožnji koristeći različite kriterije (godine provedene na poslu vozača, broj prometnih nesreća i sl.). Međutim, različita istraživanja nisu dala jednoznačne rezultate. Prikazat ćemo ovdje rezultate neke od tih istraživanja.

Snow (prema Jones, 1950) je proveo istraživanje na 311 taxi vozača. Testirao ih je testom inteligencije i testom emocionalne stabilnosti, te ih podijelio na dvije skupine: 1. oni koji zadovoljavaju na testovima i 2. oni koji ne zadovoljavaju na testovima. Prva grupa imala je 0,20 nesreća po čovjeku, 33 % osoba u toj grupi je imalo nesreću i 20 % ih je dalo otkaz. Druga grupa imala je 1 nesreću po čovjeku, 64 % osoba je imalo nesreću i 19 % ih je dalo otkaz.

Isti autor je proveo istraživanje na 811 taxi vozača (prema Jones, 1950), koje je testirao testom inteligencije. Odredio je na testu kritični rezultat (25 bodova) koji je predstavljao minimum koji bi vozači trebali zadovoljiti. Uspoređivao je grupu vozača koji nisu dostigli kritičan rezultat (njih je bilo 20 %), sa onima koji su imali rezultat 25 bodova i više na testu. Grupa "ispod 25" imala je 28 % onih koji se nisu javili na posao, 28 % onih koji su otišli za mjesec dana, 26 % onih koji se nisu javili nakon treninga i 18 % onih koji su ostali raditi. Grupa "iznad 25" imala je 7 % onih koji se nisu javili na posao, 13 % onih koji su otišli za mjesec dana, 8 % onih koji se nisu javili nakon treninga, i 72 % onih koji još rade.

Hakkinen je (prema Shaw i Sichel, 1971) uspoređivao dvije grupe "dobrih" i "loših" vozača autobusa i tramvaja. Vozači su podijeljeni na "dobre" i "loše" prema broju prometnih nesreća. Hakkinen je obje skupine testirao različitim testovima kao što su: test inteligencije, test koordinacije, testovi reakcije (jednostavne i složene), testovi ličnosti; koristio je biografske podatke, te upitnike stavova prema prometu. Sa nesrećama kao kriterijem pokazali su povezani svi prediktori osim vremena jednostavne reakcije i testa inteligencije.

Međutim, u istraživanju na zagrebačkim vozačima tramvaja, koje su proveli A. Gurdulić-Šverko i B. Šverko (1973) pokazalo se da postoji mala, ali statistički značajna povezanost između vremena izborne reakcije i uspješnosti u vožnji tramvaja. "Dobri" vozači imali su najkraće vrijeme reakcije, zatim "srednji" i na kraju "loši" vozači.

Shaw i Sichel (1971) opisuju studiju provedenu u Južnoj Africi na vozačima autobusa provedenu od 1951. do 1960. kao jednu od najopsežnijih studija. Proučavali su psihološke karakteristike vozača, a kriterij je bio broj nesreća. Ekstraverzija i neuroticizam su se pokazale najviše povezanim s kriterijem. Inteligencija se nije pokazala značajnom, iako je mala ali značajna korelacija ($r = 0,27$) dobivena između kriterija i mentalnog propadanja uzrokovanog starenjem.

Josifovski (1980) je proveo istraživanje na profesionalnim vozačima. Eksperimentalnu skupinu su sačinjavali vozači koji su izdržavali kaznu u zatvoru zbog određenog delikta koji su učinili u prometu. Kontrolnu skupinu su sačinjavali vozači profesionalci bez prometnih nesreća. Kod obje skupine je mjerio brzinu reakcije, primjenjivao test okulomotorne koordinacije, test intelektualnih sposobnosti, test osobina ličnosti i upitnik za utvrđivanje demografskih podataka. Kontrolna skupina je postigla statistički značajno bolji rezultat na testu intelektualnih sposobnosti od eksperimentalne grupe. Autor je, nadalje, analizirao distribucije rezultata na testu inteligencije dobivene kod vozača bez nesreća i vozača kažnjenika. Te dvije distribucije su se u velikoj mjeri prekrivale (63 %), te je zaključio da samo osobe s izrazito niskim rezultatom na testu inteligencije predstavljaju potencijalnu opasnost u prometu.

Tokić (1992) je primijenila bateriju testova na vozačima autobusa kako bi predvidjela njihovu radnu sposobnost. Kriterij su predstavljale nesreće, "skoro nesreće" (pogreške i propusti koji rezultiraju materijalnom štetom, a ostali su neregistrirani u zapisnicima MUP-a, ali se registriraju u zapisnicima radnih organizacija), odnos prema poslu (disciplinski kažnjava, kasni na posao, neljubazan s putnicima) i procjene uspješnosti vozača od dispečera (na skali od 1 do 5). Kriteriji se nisu pokazali značajno povezani s testom inteligencije.

Kao što možemo uočiti iz navedenih istraživanja rezultati ne daju jasnu sliku o utjecaju inteligencije na uspješnost u vožnji.

Neka istraživanja osobina različitih dobnih skupina vozača

Provedena su istraživanja na različitim dobnim skupinama vozača, a najviše na mladima vozačima (do 30 godina) koji čine najrizičniju skupinu vozača, te na starijim vozačima (iznad 65, 70 godina) koji čine drugu rizičnu skupinu.

Shaw i Sichel (1971) navodi da karakteristike mladih vozača povezane sa rizičnim ponašanjem u prometu su: neiskustvo, neodgovornost, agresivnost, anksioznost, te manjak samokontrole. Najčešći uzroci prometnih nesreća kod mladih vozača su prevelika brzina i vožnja u alkoholiziranom stanju.

Ulleberg (2001) provodi istraživanje na 2524 mladih vozača, te navodi osobine povezane sa rizičnim ponašanjem, a to su: niska razina altruizma, anksioznost, visoka razina potrebe za uzbuđenjem, neodgovornost i agresija.

Istraživanje koje su proveli Taubman-Ben-Ari, Mikulincer i Iram (2004) pokazuje da su osjećaj moći i kontrole kod mladih vozača povezani sa kršenjem prometnih pravila. Isti autori navode okolinske faktore koji su povezani sa ponašanjem mladih u prometu, a to su prijatelji i roditelji kao model vozača i njihov feedback na ponašanje mladog čovjeka u prometu.

Redshaw (2005) navodi da su manjak samokontrole i osjećaj nedodirljivosti ("prometna nesreća se ne može meni dogoditi") povezani sa rizičnim ponašanjem u prometu mladih vozača.

Istraživanja na starijim vozačima (65 godina i više) pokazuju da je najčešći uzrok prometnih nesreća u toj dobnoj skupini kriva procjena pri skretanju na raskrižju (prema Shaw i Sichel, 1971.; Hinson Brown, 2006). To potvrđuje i Langfordovo istraživanje (2005) uzroka nesreća kod vozača starijih od 65 godina u Australiji u razdoblju od 1996 do 1999. Rezultati su pokazali da je najveći uzrok nesreća kod starijih vozača pogreška pri skretanju desno na raskrižju (u Australiji se vozi lijevom stranom ceste). Tome je vjerojatno uzrok smanjenje brzine obrade informacija, smanjenje brzine reakcije i pad funkcije kratkoročnog pamćenja uslijed starenja. Smanjenje ovih funkcija dovodi do poteškoća u procjeni i adekvatnom reagiranju u kompleksnoj prometnoj situaciji.

Ispitivanje psihofizičkih osobina vozača u praksi

Različitim istraživanjima pokušalo se doći do odgovora koje psihofizičke osobine čine osobu "sklonom nesrećama" kako bi se ljudi s takvim osobinama uklonili iz prometa i na taj način bi se možda smanjio broj ljudskih žrtava i materijalne štete u prometu. Kao što možemo vidjeti iz navedenih istraživanja nema jednoznačnih rezultata o utjecaju nekih osobina na ponašanje u prometu. Zbog tih razloga (vjerojatno) različite zemlje Europske Unije nemaju usuglašen zakon koje bi se osobine trebale obavezno provjeravati prije izdavanja vozačke dozvole. U Njemačkoj i Velikoj Britaniji osoba koja želi ostvariti pravo na vozačku dozvolu vozača amatera (A i B kategorija) mora dobiti potvrdu od liječnika opće prakse o zadovoljavajućem zdravstvenom stanju uz obavezan pregled vida. Ako se osoba pokaže rizičnom za promet (čestim kršenjem prometnih pravila ili uzrokovanjem prometne nesreće), po zakonu tih zemalja, mora obaviti dodatne liječničke preglede te psihološku obradu. Španjolski zakon nalaže svim osobama koje žele ostvariti pravo na vozačku dozvolu liječnički pregled i psihološku obradu.

Po zakonu Republike Hrvatske prije upisa u auto školu svaka osoba mora imati uvjerenje od liječnika specijalista medicine rada o tjelesnom i psihičkom zdravlju, uz odobrenje psihologa koji je obavio psihološku obradu. Po novom zakonu od 01.05.2005 (Narodne novine, 105/2004) liječničko uvjerenje za ostvarivanje prava na vozačku dozvolu A, B i C kategorije (vozači motocikala, automobila i kamiona) se izdaju na 10 godina, a još uvijek traju rasprave da li će se nakon tog razdoblja morati obavljati neki pregledi (i koji) ili će se vozačka dozvola automatski produživati. Vozači D kategorije (vozači autobusa) moraju na liječnički i psihološki pregled svakih 5 godina. Novi zakon nalaže obavezan liječnički i psihološki pregled svim osobama iznad 80 godina koje žele zadržati vozačku dozvolu, dok je stari zakon isto nalagao svim osobama starijim od 65 godina (Narodne Novine, 105/2004).

Psihološki pregled obično uključuje: testiranje inteligencije, osobina ličnosti, te psihomotornih reakcija. S obzirom na kompleksnost prometne situacije mnogi psiholozi smatraju ispitivanje inteligencije ključnim za predviđanje ponašanje u prometu. Ipak, rezultati istraživanja ne daju sasvim jasnu sliku o povezanosti inteligencije i uspjeha u vožnji, pa se postavlja pitanje opravdanosti takvog testiranja.

PROBLEMI ISTRAŽIVANJA

Prema mišljenju većine psihologa testovi inteligencije su najbolji i univerzalni prediktor za uspjeh u različitim poslovima i aktivnosti. To nam daje za pravo da pretpostavimo kako testovi inteligencije mogu biti dobar prediktor i za uspješnost u upravljanju motornim vozilom. Međutim (kao što možemo vidjeti u uvodu), istraživanja u tom području nisu dala jednoznačne rezultate. Ovim istraživanjem htjela sam još jednom ispitati povezanost između inteligencije i nekih aspekata vozačke uspješnosti.

Problemi ovog istraživanja su:

1. Ispitati povezanost između rezultata dobivenih na testu kognitivnih sposobnosti s uspješnosti polaganja vozačkog ispita kod mladih vozača (do 30 godina).
2. Ispitati povezanost između rezultata dobivenih na testu kognitivnih sposobnosti s brojem učinjenih prometnih prekršaja i nesreća u razdoblju od 2003. g. do 2007.g. kod mladih vozača (do 30 godina) i starih vozača (iznad 64 godine).

Ovim istraživanjem htjela bih dati uvid u opravdanost ispitivanja kognitivnih sposobnosti prije polaganja vozačkog ispita i provjere kognitivnih sposobnosti kod starijih vozača.

METODOLOGIJA

Podaci o uspjehu na testu kognitivnih sposobnosti prikupljeni su u kabinetu za psihologiju "Motiv" u Osijeku gdje se vrši psihološka obrada kandidata prije upisa u autoškole te prilikom produživanja vozačke dozvole kod starijih vozača. Podaci o uspješnosti polaganja vozačkog ispita dobiveni su iz Hrvatskog autokluba, dok su podaci o broju prometnih prekršaja i nesreća prikupljeni u policijskoj upravi Osječko-baranjskoj.

Sudionici

Korišteni su podaci 413 osoba do 30 godina koji su 2002.g. došli na psihološku obradu za ostvarivanje prava na vozačku dozvolu B - kategorije, te 237 vozača iznad 64 godine, također B-kategorije, koji su došli na liječnički pregled i psihološku obradu u svrhu produživanja vozačke dozvole. Svi sudionici su iz Osječko-baranjske županije, 190 muških i 123 ženskih ispitanika do 30 godina, te 234 muških ispitanika i 3 ispitanika ženskog spola iznad 64 godine.

Instrumenti

Za procjenu kognitivnih sposobnosti korišten je Purdue test (PNT) koji je od 60-tih godina prošlog stoljeća pa sve do 2006.g. korišten za procjenu sposobnosti kod vozača. Test se sastoji od 48 zadataka s crtežima geometrijskih oblika. Svaki zadatak sastoji se od 5 crteža, a ispitanik treba odrediti koji od tih 5 crteža je bitno drugačiji od ostala 4 i prekrižiti ga olovkom. Na početku testa nalaze se 3 zadatka koja služe kao primjeri i ne ulaze u konačni rezultat. U svakom zadatku postoji samo jedan točan odgovor. Valjanost testa procijenjena je korelacijom (od $r = 0,55$ do $r = 0,65$) s rezultatima Testa adaptabilnosti. Pouzdanost testa je procijenjena pomoću koeficijenta ekvivalentnosti između njegova dva oblika i koeficijenta unutarnje konzistentnosti odvajanjem parnih i neparnih čestica po Sperman-Brownovoj formuli, te iznosi od $r = 0,78$ do $r = 0,93$.

Postupak

Testiranje PNT-om vršeno je od 01.01.2002. do 31.12.2002. PNT je papir-olovka test koji se primjenjuje grupno, nakon što se ispitanicima podijele testovi i olovke ispitivač daje uputu. Po isteku točno 25 minuta ispitanicima se kaže da prekinu sa radom i odlože olovke.

Nakon prikupljanja osobnih podataka ispitanika i njihovih rezultata na PNT-u u "Motiv"-u, lista sa imenom, prezimenom i godinom rođenja ispitanika predana je voditelju sektora Hrvatskog autokluba kako bi dobili podatke o uspjehu u polaganju vozačkih ispita, te načelniku policije kako bi dobili podatke o broju prekršaja i nesreća. Na zahtjev nadležnih osoba iz HAK-a i policije, predane su i potvrde sa Odsjeka za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu da će dobiveni podaci biti korišteni isključivo u znanstvene svrhe.

Podaci o uspješnosti u polaganju vozačkog ispita dobiveni od Hrvatskog autokluba sastoje se iz dva dijela: prvi dio predstavlja broj ponavljanja pismenog dijela ispita koji se odnosi na poznavanje prometnih pravila i propisa, a drugi dio se odnosi na broj ponavljanja praktičnog dijela upravljanja vozilom. Ispitanik uz kojeg na nekom od ta dva dijela stoji 0 znači da je taj dio položio iz prvog pokušaja, 1 znači da je jednom ponavljao ispit, odnosno da je položio iz drugog pokušaja itd. Podaci o broju prekršaja i nesreća dobiveni iz policijske uprave Osječko-baranjske je lista sa imenom i prezimenom ispitanika te brojem prekršaja i nesreća učinjenih u razdoblju od 2003.g. do 2007.g.

REZULTATI

U pregledu rezultata prvo će biti prikazani deskriptivni parametri varijabli korištenih u istraživanju, a nakon toga će slijediti statistička obrada rezultata.

Tablica 2.

Prikaz deskriptivnih parametara kod starih vozača (iznad 64 godine) i mladih vozača (do 30 godina) za varijablu prekršaji

		M	sd	N	Min	Max
Mladi vozači	PNT	36,14	6,41	413	14	48
	Broj ponavljanja pismenog dijela ispita	1,62	1,44	413	0	12
	Broj ponavljanja praktičnog dijela ispita	1,66	1,20	413	0	6
	Broj prekršaja	1,87	3,32	413	0	26
	Broj nesreća	0,21	0,82	413	0	14
Stari vozači	PNT	23,99	6,80	237	10	44
	Broj prekršaja	0,44	1,03	237	0	10
	Broj nesreća	0,07	0,27	237	0	2

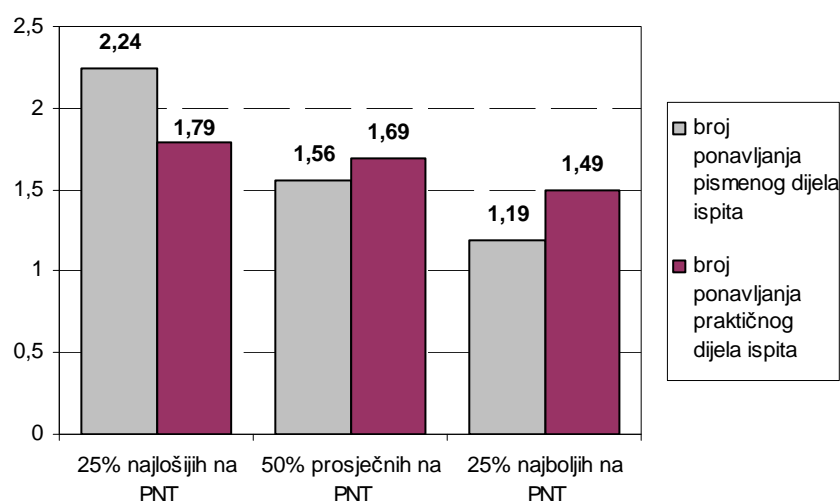
Distribucije dobivene u istraživanju (prikazane u prilogu) pokazuju slijedeće; distribucija rezultata dobivenih na PNT-u kod mladih vozača je pomaknuta ka većim vrijednostima (negativno asimetričana), dok distribucija dobivena na starim vozačima ima oblik normalne distribucije. Kod distribucija kriterija (broj ponavljanja pismenog i praktičnog dijela ispita, broj prekršaja i broj nesreća) rezultati se grupiraju kod nižih vrijednosti. Usporedbom distribucija kriterija s Poissonovom distribucijom pokazalo se da se distribucije

nesreća (i u skupini mladih i starih vozača) ne odstupaju statički značajno od Poissonove distribucije.

S obzirom na prikazane distribucije i dijagrame raspršenja (prikazane u prilogu) postoji mogućnost da računanjem korelacije (koja zahtjeva linearnu povezanost među varijablama) ne bi dobili jasnu sliku o povezanosti prediktora s kriterijima. Rezultate dobivene na PNT-u podijelili smo u tri skupine (25 % najlošijih, 50% prosječnih i 25 % najboljih), te jednostavnom analizom varijance provjerili smo da li se tri skupine međusobno razlikuju u uspješnosti u polaganju vozačkog ispita, te broju prometnih prekršaja i nesreća.

Inteligencija i uspjeh u polaganju vozačkog ispita

Slika 5. pokazuje podatke koji se odnose na prvi problem, tj. povezanost inteligencije s uspjehom u polaganju vozačkog ispita. Vozački ispit sastoji se iz dva dijela: pismeni i praktični dio.



Slika 5. Prosječan broj ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita i praktičnog dijela upravljanja vozilom kod mladih vozača do 30 godina.

Kao što vidimo iz slike 5. prosječan broj ponavljanja ispita opada od najlošijih prema najboljima i kod pismenog i kod praktičnog dijela ispita, što znači da najbolji imaju najviše uspjeha u polaganju vozačkog ispita, zatim prosječni i na kraju najlošiji. Jednostavnom analizom varijance provjerili smo jesu li te razlike među skupinama statistički značajne. Dobiveni podaci prikazani su u tablici 3.

Tablica 3.

Rezultati jednostavne analize varijance za varijablu uspjeh na PNT-u

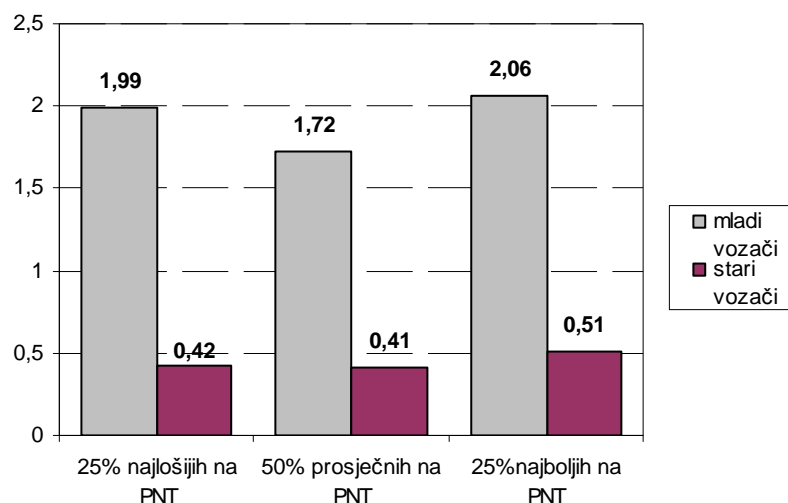
Varijabla	df	F-omjer	značajnost
Broj ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita	2/410	14,67	p<0,01
Broj ponavljanja praktičnog dijela vozačkog ispita	2/410	1,70	p>0,05

Vidimo iz Tablice 3. da je F-omjer značajan za varijablu broj ponavljanja pismenog dijela ispita, odnosno da postoji statistički značajna razlika među grupama 25% najlošijih, 50% prosječnih i 25% najboljih na PNT-u u toj varijabli. Post-hoc analiza Scheffeovim testom pokazuje da 25% najlošijih na PNT-u imaju statistički veći broj ponavljanja pismenog dijela ispita od ostale dvije skupine.

F-omjer za varijablu broj ponavljanja praktičnog dijela ispita nije značajan, odnosno, razlika u aritmetičkim sredinama među grupama 25% najlošijih, 50% prosječnih i 25% najboljih na PNT-u je slučajna.

Inteligencija i broj prometnih prekršaja

Drugi problem u ovom istraživanju je povezanost inteligencije s brojem prekršaja i nesreća kod mladih vozača (do 30 godina) i starih vozača (iznad 64 godine). Kako bi imali bolji uvid u odnos inteligencije s brojem prekršaja napravili smo grafički prikaz prosječnih vrijednosti za tri skupine podijeljene po rezultatu na PNT-u. Na Slici 6. prikazane su prosječne vrijednosti prekršaja za skupinu mladih i starih vozača.



Slika 6. Prosječan broj prometnih prekršaja kod mladih vozača (do 30 godina) i starih vozača (iznad 64 godine) u razdoblju od 2003.god. do 2007.god

Iz grafičkog prikaza prvo možemo uočiti da mladi imaju znatno više prekršaja od starih vozača. Vidimo, također da najmanje prekršaja kod mladih imaju vozači koji spadaju u grupu prosječnih na PNT-u, dok kod starih, razlike između 3 skupine su vrlo slabo uočljive.

Razliku između 3 skupine 25% najlošijih, 50% prosječnih i 25% najboljih na PNT-u provjerili smo jednostavnom analizom varijance s obzirom na broj učinjenih prekršaja kod mladih i starih vozača. Tablica 4. prikazuje dobivene rezultate.

Tablica 4.

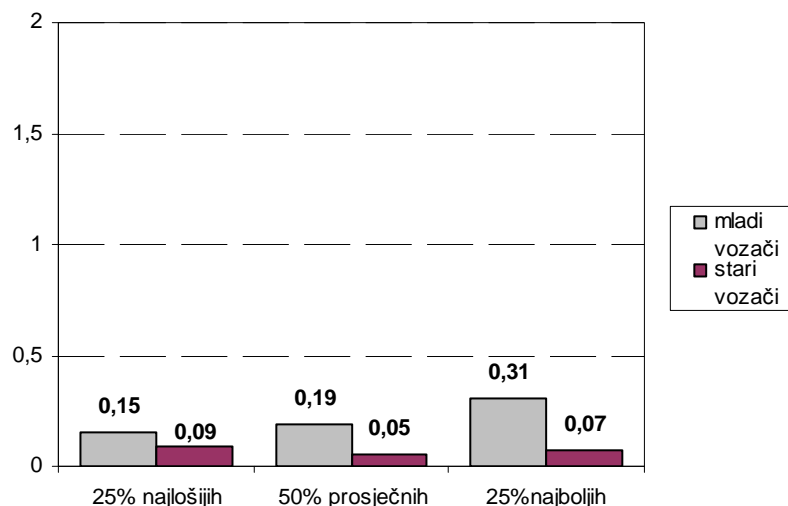
Rezultati jednostavne analize varijance za varijablu uspjeh na PNT-u

Varijabla	df	F-omjer	značajnost
Broj prekršaja kod mladih vozača	2/410	0,44	$p > 0,05$
Broj prekršaja kod starih vozača	2/234	0,18	$p > 0,05$

Vidimo da F-omjeri nisu značajni i kod mladih i kod starih vozača iz čega možemo zaključiti da se 3 skupine podijeljene prema uspjehu na PNT-u ne razlikuju statistički značajno s obzirom na broj učinjenih prekršaja u razdoblju od 4 godine.

Inteligencija i broj prometnih nesreća

Na isti način grafički smo prikazali prosječne vrijednosti nesreća dobivene na mladim i starim vozačima (Slika 7.)



Slika 7. Prosječan broj prometnih nesreća kod mladih vozača (do 30 godina) i starih vozača (iznad 64 godine) u razdoblju od 2003.god. do 2007.god.

Prvo što možemo uočiti iz grafičkog prikaza jest da postoji općenito mali broj prometnih nesreća, osobito kod starih vozača. Kod mladih vozača vidimo porast broja nesreća od najlošijih prema najboljima na PNT-u, međutim te razlike su vrlo male pa je teško očekivati značajnu razliku među skupinama. Kod starih vozača možemo vidjeti da prosječni na PNT-u imaju najmanji broj prometnih nesreća, međutim, također vidimo da su te razlike izrazito male.

Ponovo smo testirali razliku jednostavnom analizom varijance između 3 skupine (25% najlošijih, 50% prosječnih i 25% najboljih na PNT-u) u broju nesreća učinjenih u 4 godine. Rezultate prikazuje Tablica 5.

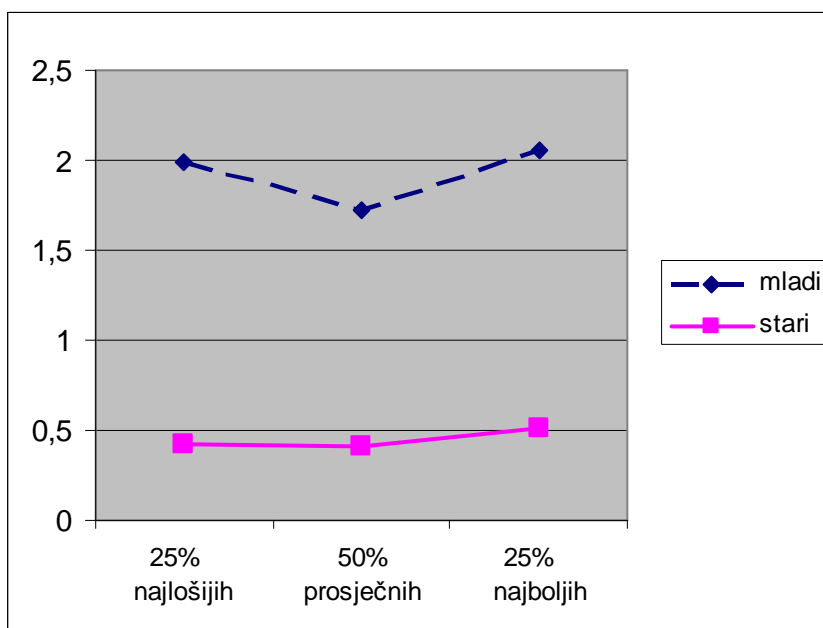
Tablica 5.*Rezultati jednostavne analize varijance za varijablu uspjeh na PNT-u*

Varijabla	df	F-omjer	značajnost
Broj nesreća kod mladih vozača	2/410	1,20	$p > 0,05$
Broj nesreća kod starih vozača	2/234	0,48	$p > 0,05$

Vidimo da oba F-omjera nisu statistički značajna, iz čega možemo zaključiti da se 3 skupine podijeljene s obzirom na uspjeh na PNT-u statistički značajno ne razlikuju u broju učinjenih prometnih nesreća u 4 godine (što vrijedi i za mlade i za stare vozače).

Interakcijski efekt dobi i inteligencije

Jednostavna analiza varijance nije pokazala da postoji značajan utjecaj inteligencije na broj prometnih prekršaja i nesreća. Stoga smo složenom analizom varijance provjerili ima li značajnog utjecaja interakcijski efekt dobi i inteligencije na broj prometnih prekršaja i nesreća.

**Slika 8. Interakcijski efekt dobi i inteligencije na broj prometnih prekršaja**

Iz grafičko prikaza možemo uočiti da mladi vozači imaju više prometnih prekršaja od starih vozača. Vidljivo je, također, da u obje skupine (mladi i stari) najmanje prometnih prekršaja imaju vozači koji postižu prosječne rezultate na PNT-u. Tablica 6. pokazuje značajnost glavnih efekata te interakcijski efekt dobi i inteligencije.

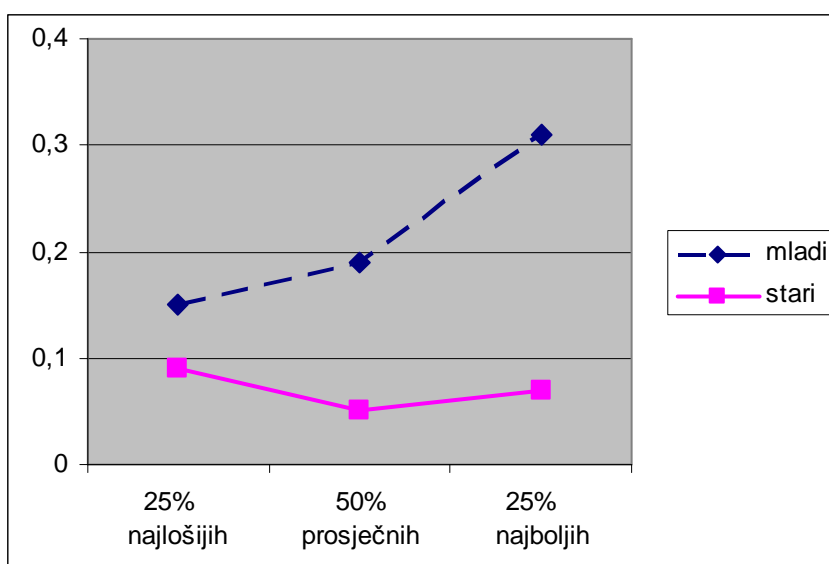
Tablica 6.

Rezultati složene analize varijance: razlika u broju prometnih prekršaja s obzirom na dob i rezultata na PNT-u

Varijabla	df	F-omjer	značajnost
Dob	1/644	37,97	$p < 0,01$
Rezultati na PNT-u	2/644	0,04	$p > 0,05$
Dob x Rezultati na PNT-u	2/644	0,04	$p > 0,05$

Rezultata složene analize varijance pokazuju slijedeće: glavni efekt dobi je statistički značajan u smjeru da mladi vozači imaju statistički značajno više prekršaja od starih, dok se drugi glavni efekt (rezultati na PNT-u) nije pokazao statistički značajan. Interakcijski efekt (dob x rezultati na PNT-u) nije se pokazao statistički značajan.

Na isti način provjerili smo interakcijski efekt dobi i inteligencije na broj nesreća. .



Slika 9. Interakcijski efekt dobi i inteligencije na broj prometnih nesreća

Iz grafičkog prikaza (Slika 10.) možemo uočiti da mladi vozači koji postižu najbolje rezultate na PNT-u imaju najviše prometnih nesreća, zatim prosječni pa najlošiji, dok u skupini starih vozača najviše nesreća imaju najlošiji na PNT-u, zatim najbolji, a najmanje nesreća imaju prosječni. Tablica 7. pokazuje značajnost glavnih efekata te interakcije.

Tablica 7.

Rezultati složene analize varijance: razlika u broju prometnih nesreća s obzirom na dob i rezultata na PNT-u

Varijabla	df	F-omjer	značajnost
Dob	1/644	5,90	$p > 0,05$
Rezultati na PNT-u	2/644	0,45	$p > 0,05$
Dob x Rezultati na PNT-u	2/644	0,55	$p > 0,05$

Tablica 6. pokazuje da glavni efekti (dob i rezultati na PNT-u) nisu statistički značajni. Također, interakcijski efekt se nije pokazao statistički značajan za varijablu prometne nesreće.

RASPRAVA

U ovom istraživanju obuhvatili smo dvije skupine vozača B-kategorije: mladi vozači do 30 godina, te stari vozači iznad 64 godine. Rezultate koje su vozači postigli na Purdue testu uspoređivali smo s varijablama koje bi mogle karakterizirati njihovu uspješnost u vožnji. Pošli smo od pretpostavke da je inteligencija univerzalni prediktor uspjeha u različitim aktivnostima, pa bi tako trebala predviđati i uspješnost u vožnji. Oni koji postižu veći rezultat na testovima sposobnosti trebali bi biti bolji vozači. Kriteriji u ovom istraživanju su slijedeći: 1. broj ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita (prometna pravila i propisi) i praktičnog dijela vozačkog ispita (upravljanje vozilom), koji možemo odrediti i kao uspjeh u osposobljavanju i 2. broj prekršaja i nesreća, koje možemo odrediti kao uspjeh u konkretnoj aktivnosti. Kod mladih vozača koristili smo sve 4 varijable su: broj ponavljanja pismenog dijela ispita, broj ponavljanja praktičnog dijela vozačkog ispita, broj prometnih prekršaja i broj prometnih nesreća. Kod starih vozača (s obzirom da nemamo podatak o uspjehu u polaganju vozačkog ispita) koristili smo samo dvije varijable: broj prometnih prekršaja i broj prometnih nesreća.

Korelacija dobivena među varijablama prvog kriterija (broj ponavljanja pismenog i praktičnog dijela ispita) je značajna i iznosi $r = 0,24$ (što se vidi u Tablici 8. u prilogu). Značajna korelacija je očekivana jer pretpostavljamo da postoje zajednički faktori koji utječu na uspjeh u praktičnom i pismenom dijelu vozačkog ispita.

Jednostavnom analizom varijance testirali smo razliku između 3 skupine: najlošiji, prosječni i najbolji na PNT-u u broj ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita. Razlika se pokazala statistički značajna što je i očekivano jer je pismeni dio vozačkog ispita vjerojatno dosta zasićen kognitivnim materijalom pa uspješniji na testu intelektualnih sposobnosti su i uspješniji na pismenom dijelu vozačkog ispita. Post-hoc analiza pokazala je da najlošiji na testu kognitivnih sposobnosti postižu statistički značajno lošije rezultate od prosječnih i nadprosječnih, što je također očekivano. Naime, pismeni ispit iz prometnih pravila i propisa ne sadrži izrazito složene zadatke za koje bi bile potrebne visoko razvijene intelektualne sposobnosti, već je dovoljan prosječan stupanj inteligencije da bi se bez većih poteškoća savladalo spomenuto gradivo, a sam uspjeh u testu određen je vjerojatno količinom uloženog truda. Korelacija između uspjeha na PNT-u i ovog kriterija (broj ponavljanja pismenog dijela ispita) se pokazala također značajna i iznosi $r = -0,3$ (Tablica 8.), što također govori da uspješniji na testu manje puta ponavljaju pismeni dio vozačkog ispita.

Na isti način provjerili smo povezanost kognitivnih sposobnosti s praktičnim dijelom vozačkog ispita (upravljanje vozilom). Ako pogledamo sliku 5. vidimo da prosječan broj ponavljanja praktičnog dijela ispita opada od najlošijih prema najboljima iz čega bi mogli zaključiti da postoji značajna razlika između 3 skupine podijeljene s obzirom na uspjeh na PNT-u, međutim rezultati govore drugačije. Jednostavnom analizom varijance testirali smo razliku među aritmetičkim sredinama u broju ponavljanja praktičnog dijela ispita, te se pokazalo da F-omjer nije statistički značajan. Ovakvi rezultati mogu biti odraz različitih faktora koji utječu na uspjeh u praktičnom dijelu vozačkog ispita. Moguće da veliki utjecaj imaju osobine ličnosti (npr. anksioznost u ispitnoj situaciji), te neke druge sposobnosti kao što su psihomotorne ili senzorne. Uspjeh u ovom kriteriju vjerojatno ovisi i o sposobnostima i znanju instruktora, te količini treninga. Naime, u Hrvatskoj postoji veliki broj autoškola i svaka ima po nekoliko instruktora, na taj način svi kandidati nisu izloženi istom načinu podučavanja što bi moglo utjecati na uspjeh u praktičnom dijelu ispita. Svi instruktori vjerojatno nisu jednako uspješni u svom poslu, neki će vjerojatno bolje objasniti načine na koji se ostvaruje aktivnost, a neki lošije, pa tako ni prolaznost kod različitih instruktora neće biti ista. Što se tiče količine treninga, na prvi pogled čini se da je ovaj uvjet u jednakoj mjeri zadovoljen kod svih kandidata jer svi moraju odraditi 35 sati vožnje da bi pristupili praktičnom dijelu ispita, no kandidat na savjet instruktora ili ako se sam osjeća nedovoljno spreman, može odvoziti nekoliko dodatnih sati. Mi nemamo podatak o tome da li su kandidati u ovom istraživanju odvozili 35 sati ili više pa i ta činjenica da nisu bili u jednakoj mjeri izloženi prometnoj situaciji može utjecati na dobivene rezultate. Osim instruktora i izloženosti prometnoj situaciji, na uspjeh u polaganju vozačkog ispita vjerojatno utječe i kriterij ocjenjivača. Na području Osječko-baranjske županije postoji nekoliko ocjenjivača, koji iako vjerujem da imaju jasne upute o tome na koji način trebaju ocjenjivati kandidate, neki su vjerojatno blaži, a neki stroži u tom ocjenjivanju.

Drugi kriterij o ovom istraživanju, kao što je već navedeno, je broj prometnih prekršaja i nesreća učinjenih u razdoblju od četiri godine. Korelacija između ove dvije varijable je statistički značajna (što se vidi u Tablici 8.) i iznosi $r = 0,39$ kod mladih vozača i $r = 0,25$ kod starih vozača. Ako pretpostavimo da prometne nesreće proizlaze iz prometnih prekršaja, odnosno da prometne nesreće kažnjeni prometni prekršaji, onda je i za očekivati značajnu korelaciju između ove dvije varijable.

Provedena analiza rezultata pokazuje da se ispodprosječni, prosječni i natprosječni na testu kognitivnih sposobnosti međusobno ne razlikuju statistički značajno u broju prekršaja i broju nesreća, što vrijedi i za mlade i za stare vozače. Ovi rezultati nisu u skladu s

postavljenim hipotezama, ali se vrlo često ponavljaju u različitim istraživanjima. Postoji dva osnovna razloga za učestalo ponavljanje ovakvih rezultata. Prvi razlog je problem registracije prekršaja i nesreća. Prekršaji predstavljaju pogreške čovjeka u prometnoj situaciji koje mogu i ne moraju završiti prometnom nesrećom. Kada bi postojala mogućnost registriranja svake ljudske pogreške u vožnji (prekršaja) tada bi vjerojatno predstavljali bolji kriteriji od prometnih nesreća jer svaki n-ti prekršaj završi prometnom nesrećom. Međutim, samo je dio prometnih prekršaja zabilježen u prometnoj policiji, koliko su u mogućnosti registrirati prometni policajci. Registrirane prometne nesreće također ne odražavaju stvaran broj prometnih nesreća jer vrlo često ljudi ne prijavljuju nesreće policiji već probleme nastale štete riješe dogovorno ukoliko se ne radi o fatalnoj nesreći. Drugi je razlog veliki broj različitih faktora koji se moraju poklopiti u određenom trenutku da bi se dogodila prometna nesreća. Te faktore čine: stabilne psihofizičke karakteristike čovjeka, iskustvo, privremena ljudska stanja (raspoloženje, konzumiranje alkohola, umor, stres), trenutna situacija na cesti, vremenski uvjeti i sl. Zbog ovog razloga mjerenje stupnja povezanosti nesreća s jednom izdvojenom osobinom često dovodi do poražavajućih rezultata. Kada se radi o inteligenciji kao izdvojenoj osobini u literaturi se često navodi (Shaw i Sichel, 1971, Josifovski, 1980) da potencijalnu opasnost u prometu predstavljaju samo osobe koje postižu izrazito niske rezultate na testu kognitivnih sposobnosti, što bi također mogao biti razlog rijetkog dobivanja značajne povezanosti između inteligencije i nesreća.

Mogući problem u ovom istraživanju bi mogao predstavljati i stupanj ekspozicije prometnoj situaciji. Mladi vozači često ne posjeduju vlastiti automobil, pa nije rijedak slučaj da polože vozački ispit, a rijetko ili gotovo nikada ne voze automobil. Zato je moguće da dio sudionika koji nemaju registriranih prometnih prekršaja i nesreća pogrešno smatramo dobrim vozačima.

Podaci kojima, također, ne raspolažemo, a vjerojatno imaju veliki utjecaj na sigurnost u prometu, su osobine ličnosti ispitanika. Istraživanja provedena na mladim vozačima (opisana u uvodu) pokazuju da su slijedeće osobine povezane sa rizičnim ponašanjem u prometu: anksioznost, agresivnost, potreba za uzbuđenjem, neodgovornost, te manjak samokontrole.

Problem kod proučavanja starih vozača je "otpad" loših vozača tijekom vremena. Oni ljudi koji su bili skloni rizičnom ponašanju u prometu možda su doživjeli težu prometnu nesreću (ili fatalnu), moguće da nemaju više pravo na vozačku dozvolu, a možda jednostavno izbjegavaju aktivnost u kojoj nisu uspješni. S obzirom na vrlo mali broj prekršaja i nesreća

kod starih vozača u ovom istraživanju postoji mogućnost da u uzorku imamo uglavnom uspješne vozače.

Provedena složena analiza varijance pokazuje da interakcija dobi i inteligencije nema značajnog utjecaja na broj prometnih prekršaja i nesreća. Pokazao se značajnim samo glavni efekt dobi za broj prometnih prekršaja u smjeru da mladi vozači imaju statistički veći broj prekršaja od starih vozača. Mladi vozači čine najrizičniju skupinu u prometu pa je i očekivano da imaju više prometnih prekršaja od starih vozača. Iako kod starih vozača dolazi do pada određenih funkcija, razlog manjeg broja registriranih prekršaja u odnosu na mlade vozače je veće iskustvo, veća opreznost u prometu, te “otpad” loših vozača tijekom vremena (što je već objašnjeno u tekstu).

Ovo istraživanje nije potvrdilo očekivanja o povezanosti inteligencije i uspjeha u vožnji, no smatram da daje dobar uvid u problematiku i kompleksnost istraživanja u području psihologije prometa. Istraživanja ne daju jednoznačne rezultate pa se teško dobivaju odgovori na pitanja opravdanosti različitih testiranja pri ostvarivanju prava na vozačku dozvolu, što psiholozima u praksi otežava otkrivanje potencijalno opasnih vozača. S obzirom na ljudska stradanja i materijalnu štetu u prometu smatram da bi se trebalo i dalje raditi na dobivanju tih odgovora.

ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje je pokazalo da se skupine podijeljene s obzirom na rezultat na PNT-u (25% najlošijih, 50% prosječnih i 25% najboljih na PNT-u) statistički značajno razlikuju u broju ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita (prometna pravila i propisi), u smjeru da skupina koja postiže najlošije rezultate na PNT-u statistički značajno više puta ponavlja pismeni dio ispita. Nismo dokazali postojanje statistički značajne razlike između tri skupine u broju ponavljanja praktičnog dijela vozačkog ispita (upravljanje vozilom).

Također, nismo dokazali postojanje statistički značajne razlike između tri skupine u broju prometnih prekršaja i nesreća učinjenih u razdoblju od četiri godine.

LITERATURA

Dorcus, R. M., Jones, M. (1950): Handbook of employee selection, McGraw-Hill Book Company

Državni zavod za statistiku (2005): Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine, Zagreb

Državni zavod za statistiku (2005): Transport i komunikacije, Zagreb

Državni zavod za statistiku (2005): Bilten o sigurnosti prometa, Zagreb

Državni zavod za statistiku (2004): Prijevoz, skladištenje i veze, Zagreb

Groeger, J. A. (2003): Trafficing in cognition: applying cognitive psychology to driving, Department of Psychology, School of Human Science, University of Surrey, Guildford

Gurdulić-Šverko, A. i Šverko, B. (1973): Ispitivanje brzine i varijabilnosti izborne reakcije vozača tramvaja, Psihomedicina saobraćaja, 5, 105-112

Harre, N., Foster S., O'Neill, M.(2005): Self-enhancement, crash-risk optimism and the impact of safety advertisement on young drivers, Department of Psychology, University of Auckland, New Zeland

Hinson Brown, L. (2006): Senior Drivers, The Nurse Practicioner, Vol. 31, No. 3,

Josifovski D. (1980): Individualne i socijalne karakteristike vozača profesionalaca sa saobraćajnim nesrećama i bez njih, Magistarski rad, Filozofski fakultet, Zagreb

Langford, J., Koppel, S. (2004): Epidemiology of older driver crashes – Identifying older driver risk factors and exposure patterns, Monash University, Accident Research Center, Australia

Matešić, K. (1994): Podaci o Purdue neverbalnom testu (PNT), Naklada Slap, Jastrebarsko

Narodne Novine, 105 (2004): Zakon o sigurnosti prometa na cestama, član 234, stavak 5

Redshaw S. (2005): Young drivers, Yuth Studies Australia, V.24, No.3,

Shaw, L., Sichel, H. S. (1971): Accident proneness, Pergamon Press

Šverko, B. (2003): Suvremene spoznaje o valjanosti selekcijskih metoda:
Od doktrine u situacijskoj specifičnosti do postavke u generalizaciji valjanosi,
Suvremena psihologija 6, 293-313

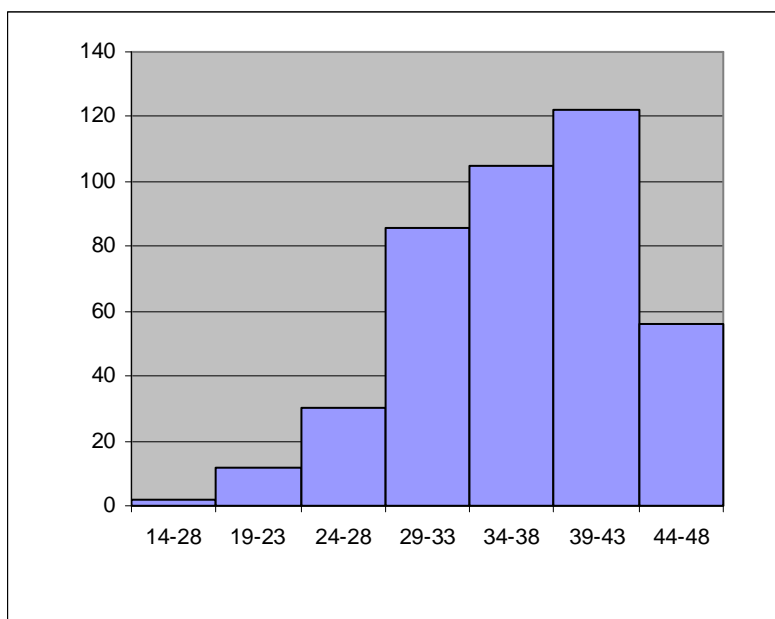
Taubman – Ben-Ari, O., Mikulincer, M., Iram, A. (2003): A multi-factorial framework for understanding reckless driving – appraisal indicators and perceived environmental determinants, School of Social Work, Bar-Ilan University, Ramat Gan, Israel

Tokić, D. (1995): Mogućnost upotrebe baterije testova u ocjeni radne uspješnosti vozača autobusa, Specijalistička radnja, Filozofski fakultet, Zagreb

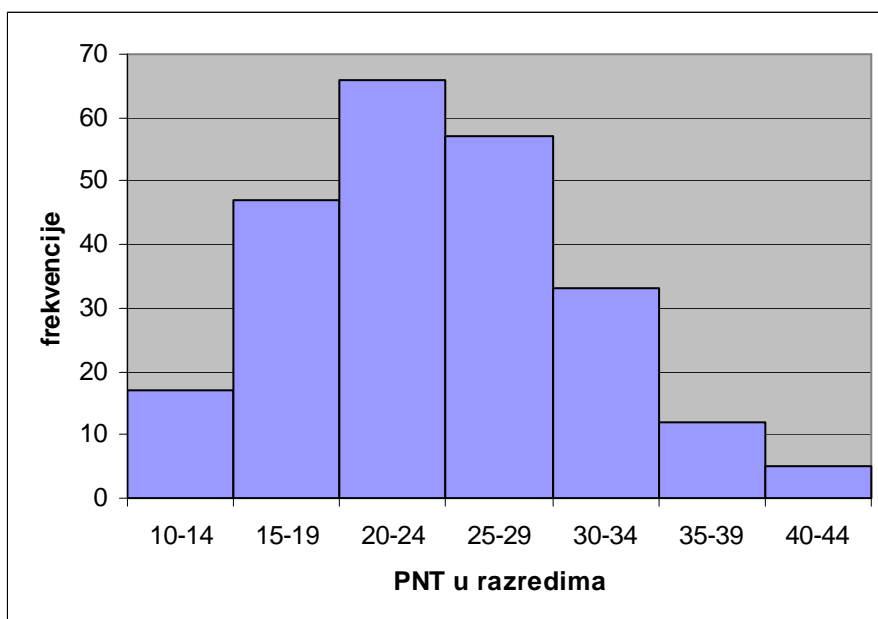
Ulleberg, P. (2001): Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preference, accident involvement, and response to a traffic safety campaign, Department of Psychology, Norwegian University of Science and Technology, Norway

Zarevski, P. (2000): Struktura i priroda inteligencije, Naklada Slap, Jastrebarsko

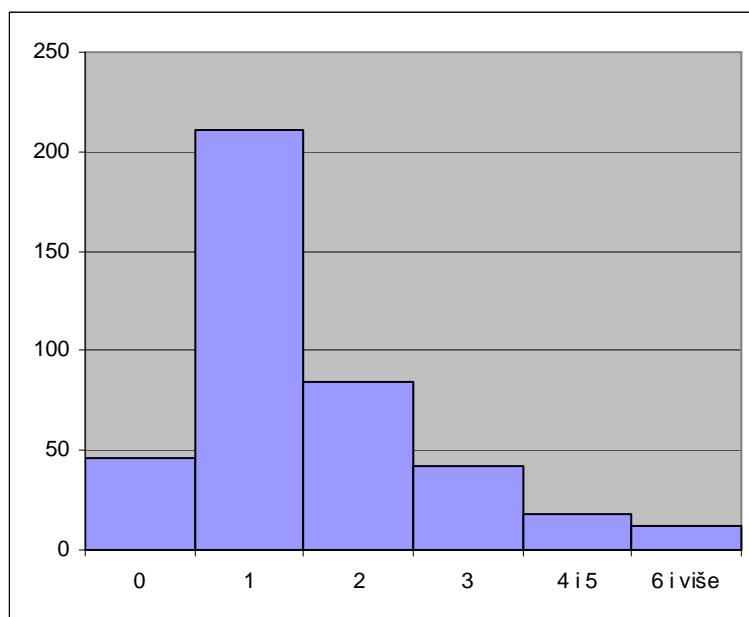
PRILOG



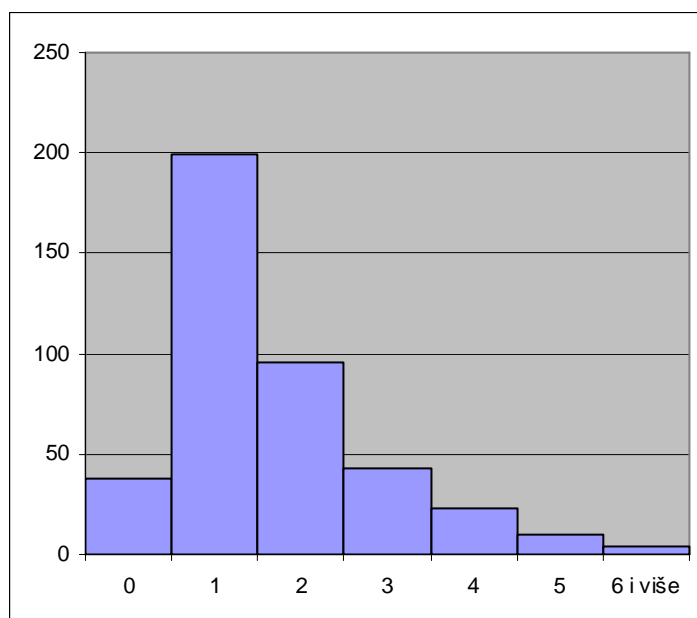
Slika 1. Distribucija rezultata dobivenih na PNT-u kod mladih vozača do 30



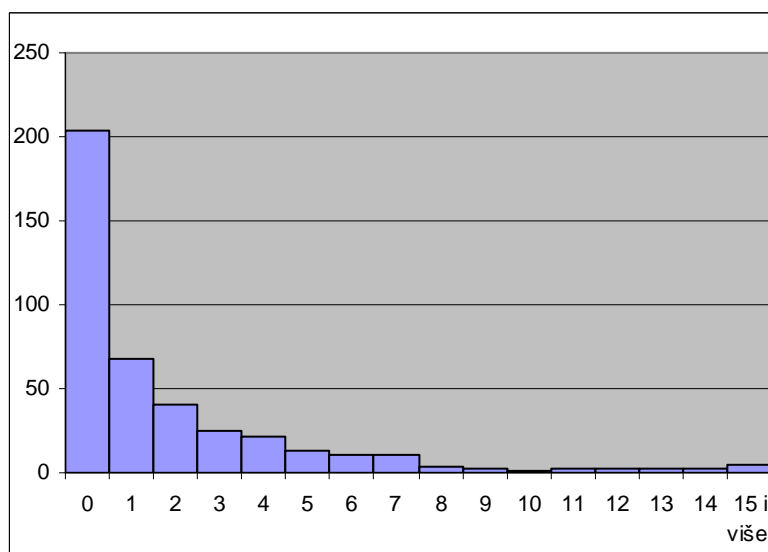
Slika 2. Distribucija rezultata dobivenih na PNT-u kod vozača iznad 64 godine



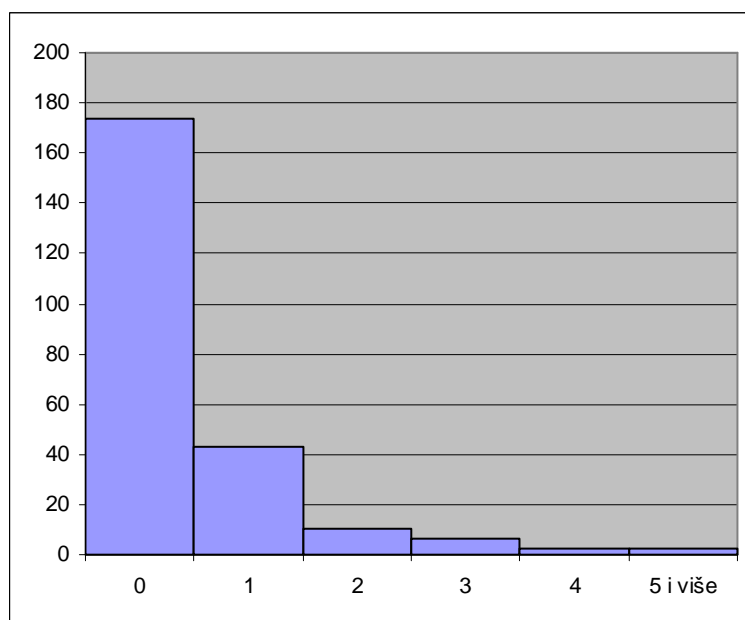
Slika 3. Distribucija ponavljanja pismenog dijela vozačkog ispita kod mladih vozača do 30 godina



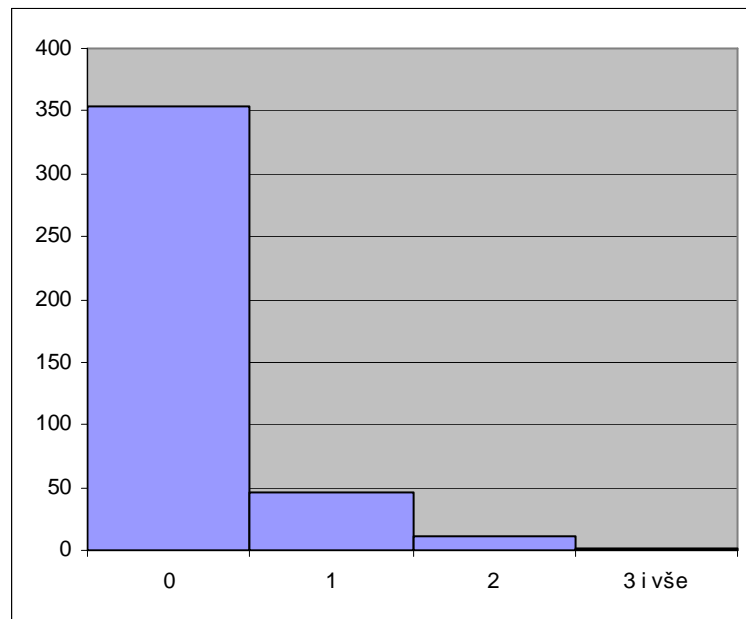
Slika 4. Distribucija ponavljanja praktičnog dijela vozačkog ispita kod mladih vozača do 30 godina



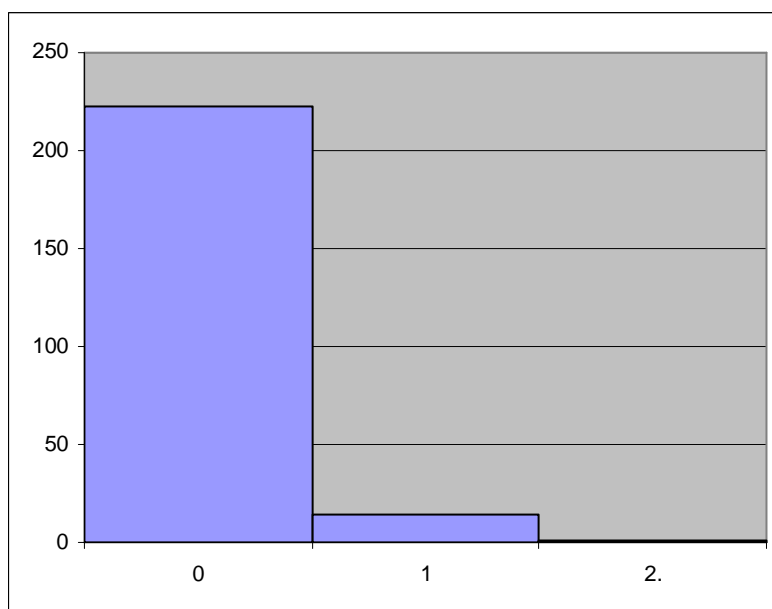
Slika 5. Distribucija prekršaja kod mladih vozača do 30 godina



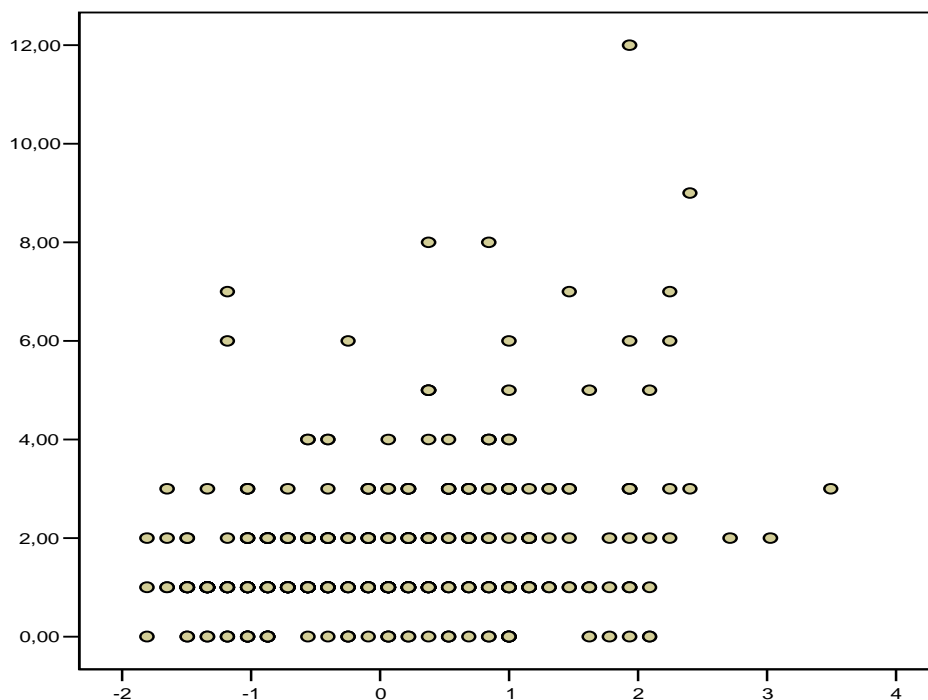
Slika 6. Distribucija prekršaja kod vozača iznad 64 godine



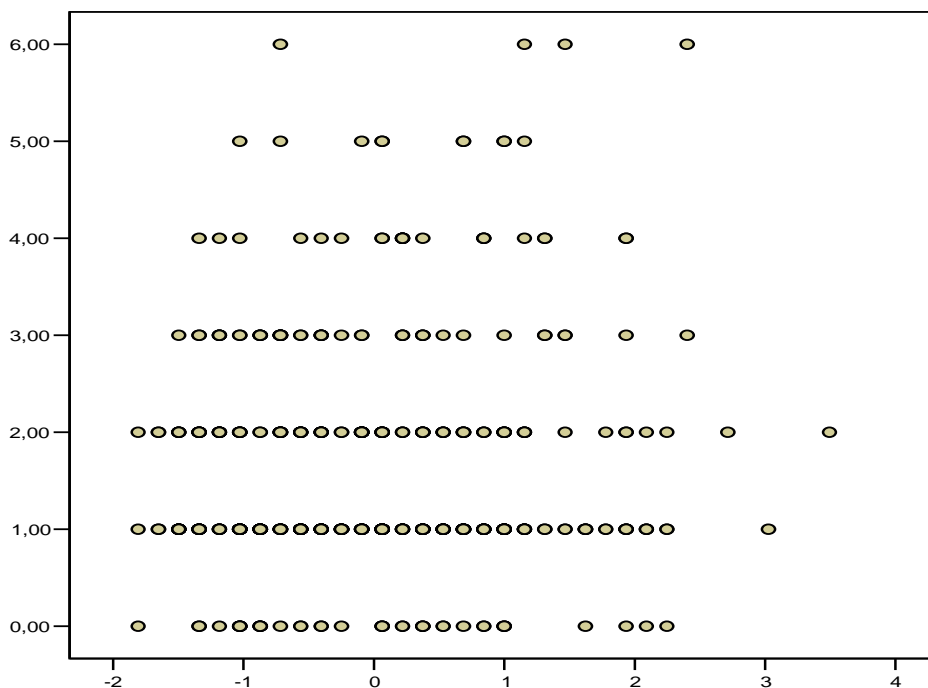
Slika 7. Distribucija nesreća kod mladih vozača do 30 godina



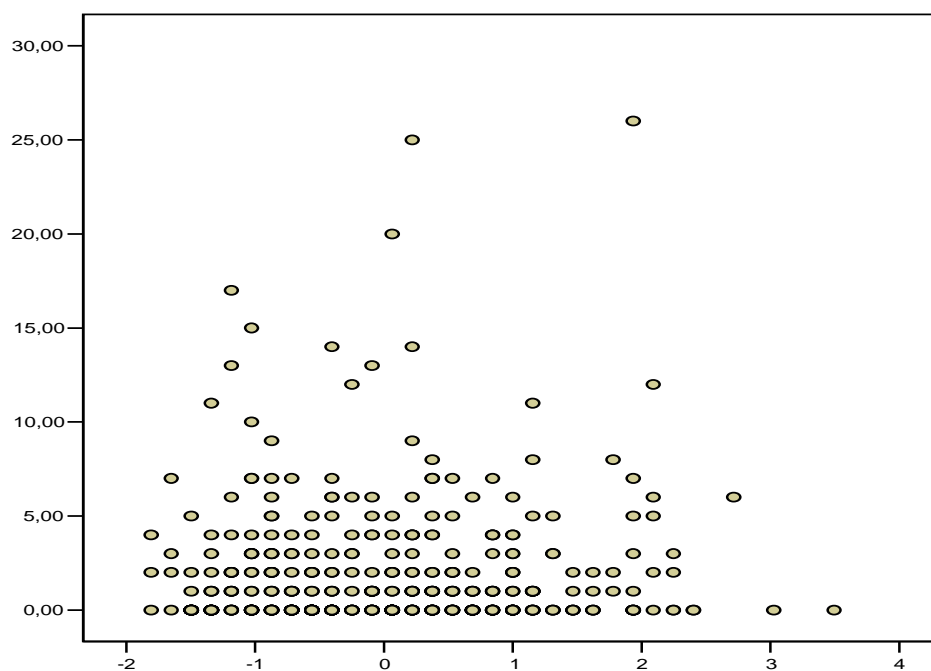
Slika 8. Distribucija nesreća kod vozača iznad 64 godine



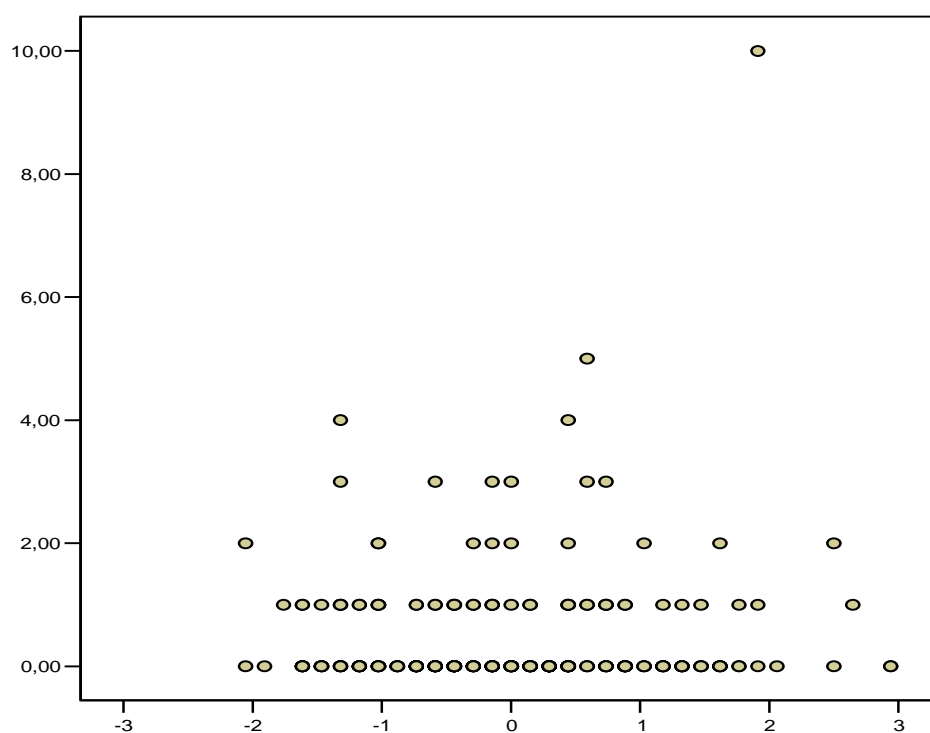
Slika 10. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i broja ponavljanja pismenog dijela ispita kod mladih vozača do 30 godina



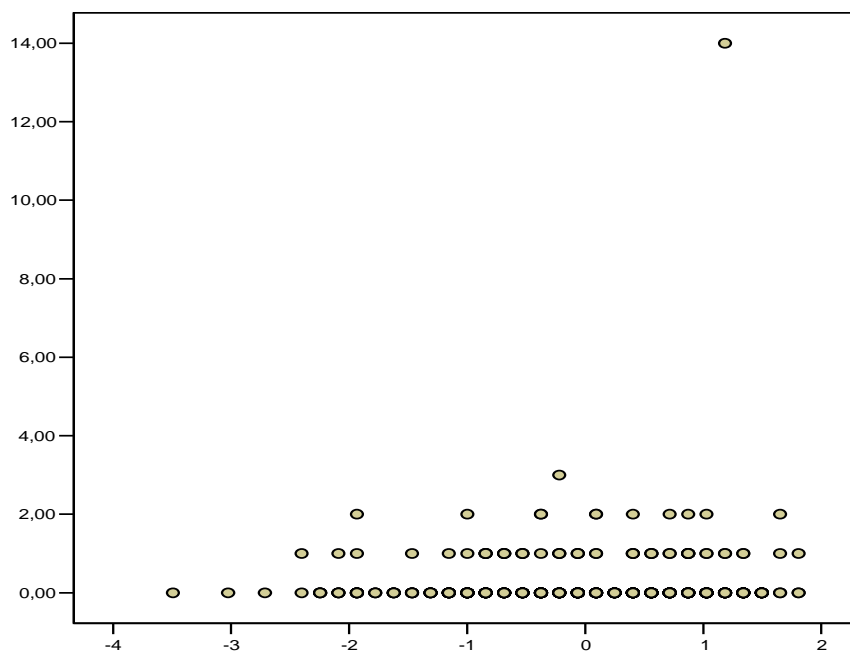
Slika 11. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i broja ponavljanja praktičnog dijela ispita kod mladih vozača do 30 godina



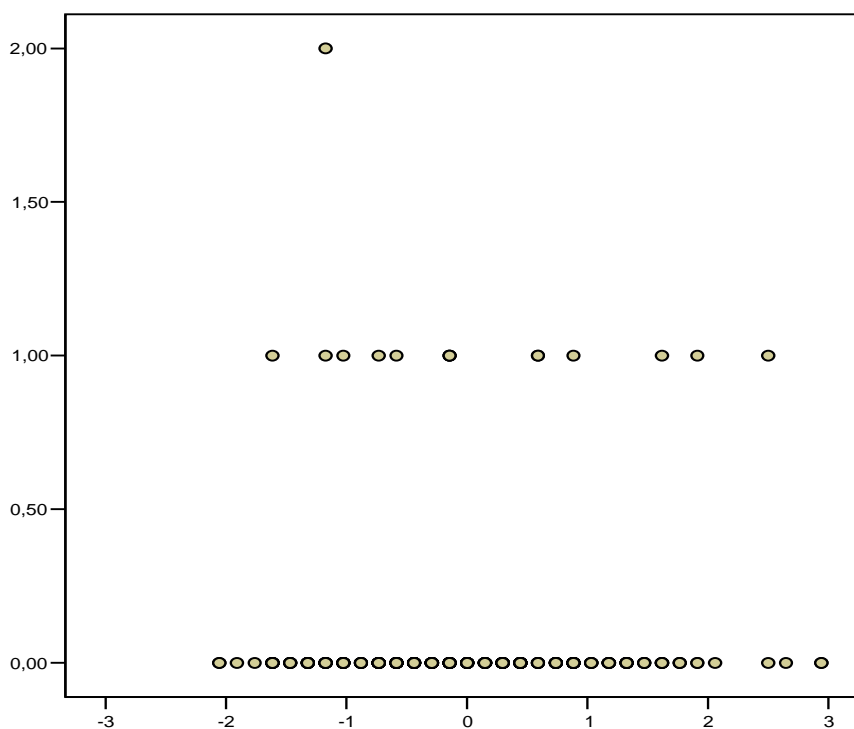
Slika 12. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i prekršaja kod mladih vozača do 30 godina



Slika 13. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i prekršaja kod vozača iznad 64 godine



Slika 14. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i nesreća kod mladih vozača do 30 godina



Slika 15. Dijagram raspršenja rezultata na PNT-u (izraženog u z-vrijednostima) i nesreće kod vozača iznad 64 godine

Tablica 8.*Korelacijska matrica svih varijabli korištenih u istraživanju*

		PNT	Broj ponavljanja pismenog dijela ispita	Broj ponavljanja praktičnog dijela ispita	Broj prekršaja	Broj nesreća
Mladi vozači	PNT	1	-0,30**	-0,07	-0,03	0,06
	Broj ponavljanja pismenog dijela ispita		1	0,24**	0,05	0,17**
	Broj ponavljanja praktičnog dijela ispita			1	-0,07	0,04
	Broj prekršaja				1	0,39**
	Broj nesreća					1
Stari vozači	PNT	1	-	-	0,06	0,00
	Broj prekršaja				1	0,25**
	Broj nesreća					1

** - korelacija značajna na razini od 1%